

## **РАЗРАБОТКА АРХИТЕКТУР ОДНОМОДУЛЬНЫХ ДИСКРЕТНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ АРТ С СИММЕТРИЧНЫМИ ОТНОСИТЕЛЬНО ВХОДНЫХ КОМПОНЕНТ АЛГОРИТМАМИ ОБУЧЕНИЯ**

*д.т.н., проф. В.Д. Дмитриенко, к.т.н., доц. А.Ю. Заковоротный, к.т.н.,  
доц. С.Ю. Леонов, к.т.н., доц. И.П. Хавина, НТУ "ХПИ", г. Харьков*

Разработана архитектура одномодульных дискретных нейронных сетей адаптивной резонансной теории с алгоритмами обучения, которые симметричны относительно компонент входных векторов "0" и "1" адаптируют веса связей от слоя распознающих нейронов к слою интерфейсных нейронов. Это позволило уточнить параметр сходства между входными векторами и векторами, хранящимися в весах связей нейронной сети, и определять его с помощью всех компонент векторов, а не только с помощью единичных компонент, как это делается в известных модулях нейронных сетей АРТ. Возможность учета дополнительной информации в виде нулевых компонент сравниваемых векторов позволяет разрабатывать более эффективные системы распознавания, классификации, управления и оптимизации различными динамическими объектами, перспективные интеллектуальные системы поддержки принятия решений в медицине.

Полученные результаты открывают возможности получения дополнительных, по сравнению с известными нейронными сетями АРТ, и более тонких способов классификации бинарных изображений.

Кроме этого, разработка одномодульных НС АРТ с симметричной в режиме обучения относительно компонент "0" и "1" обработкой информации в бинарных матрицах весов связей от распознающих нейронов к нейронам интерфейсного слоя, позволяет в определенных условиях обновлять единичные компоненты в указанных матрицах и избавляться от деградации этих матриц. Это открывает перспективу разработки одномодульных дискретных нейронных сетей адаптивной резонансной теории с отсутствием деградации и размножения классов при классификации зашумленных векторов.

Полученные результаты будут использованы при производстве отечественного тягового подвижного состава, при разработке систем автоматизированного проектирования технологических процессов лезвийной обработки различных материалов. На основе новых нейронных сетей АРТ разработана и будет совершенствоваться интеллектуальная система для поддержки принятия решений в медицине.